



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A43B 17/02	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 97/24041 (43) Date de publication internationale: 10 juillet 1997 (10.07.97)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CA96/00635</p> <p>(22) Date de dépôt international: 23 septembre 1996 (23.09.96)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 08/578,288 26 décembre 1995 (26.12.95) US</p> <p>(71)(72) Déposant et Inventeur: PERRAULT, Ronald [CA/CA]; 3, avenue des Sapins, Notre-Dame-des-Prairies, Québec J6E 1C3 (CA).</p> <p>(74) Mandataire: MARTINEAU, François; L'espérance & Martineau, Bureau 700, 1440 Ouest, Sainte-Catherine, Montréal, Québec H3G 1R8 (CA).</p>		<p>(81) États désignés: CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>
<p>(54) Title: ORTHOTIC SHOE INSERT WITH HEEL NOTCH</p> <p>(54) Titre: ORTHESE PODIATRIQUE A ENCOCHE DE TALON</p> <div data-bbox="440 1171 1130 1428" data-label="Image"> </div> <p>(57) Abstract</p> <p>This orthosis (20) is intended for insertion in a shoe while taking up minimal space. The orthotic insert (20) consists of a monolithic shell (20) made of a semi-rigid, resilient plastic substance comprising an arched central, principal part (22), a rear extremity part (24) having a large ovoidal notch (26) and forming a pair of horns (28, 30) that curve around the notch (26), and a small frontal extremity part (32). When the foot (F) rests on the orthotic insert (20) inside the shoe, the heel (H) protrudes partially from the notch (26) and holds the orthotic insert (20) in place, preventing accidental lateral slippage within the shoe. The orthotic insert (20) is arched upwards at the lateral side extremity, so that it flexes downwards as it yields to the movement of the heel (H), with the frontal extremity part (32) of the orthotic insert (20) moving simultaneously upwards; yet it elastically regains its initial arched, unrestricted shape when the toes (T) bear down, which creates a spring-like impetus for walking.</p>		

(57) Abrégé

Cette orthèse (20) est prévue pour être insérée dans une chaussure tout en prenant le moins d'espace possible. L'orthèse (20) consiste en une coque monolithique (20) faite d'un matériau plastique semi-rigide et résilient qui comprend une partie principale (22) médiane en forme d'arche, une partie (24) d'extrémité arrière ayant une grande encoche (26) ovoïdale et définissant une paire de cornes (28, 30) courbées autour de l'encoche (26), et une petite partie d'extrémité avant (32). Lorsque le pied (F) s'appuie sur l'orthèse (20) de la chaussure, le talon (H) passe partiellement à travers l'encoche (26) pour immobiliser l'orthèse (20) en place contre un déplacement latéral accidentel de celle-ci à l'intérieur de la chaussure. L'orthèse (20) est arquée vers le haut en vue de bord de côté latéral, de façon à fléchir vers le bas en cédant sous l'action du coup de talon (H) - avec une élévation simultanée de la partie d'extrémité (32) avant de l'orthèse (20) - mais à reprendre de façon élastique sa forme initiale arquée non contrainte au moment de l'appui des orteils (T), afin de fournir une impulsion à effet de ressort durant la marche.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brazil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

Titre: ORTHESE PODIATRIQUE A ENCOCHE DE TALON

DOMAINE DE L'INVENTION

5 Cette invention a trait aux semelles insérables de souliers utilisées par les podiatres pour la correction d'une anomalie médicale du pied.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

10 Les semelles insérables de chaussures, aussi appelées orthèses podiatriques, sont utilisées comme support pour le pied humain dans une chaussure, et sont connues dans le domaine depuis bon nombre d'années. Ces dispositifs consistent habituellement en une coque lisse moulée formée d'un seul morceau à partir d'une feuille de matériau semi-rigide et résilient, habituellement un
15 matériau plastique synthétique. Les orthèses sont caractérisées par le fait qu'elles ajustent correctement l'orientation du pied d'une personne handicapée durant la marche, afin de contrôler son mouvement dans le but de contrecarrer les effets néfastes des anomalies
20 podiatriques. Des exemples de telles semelles comprennent les brevets américains No. 4,756,096 délivré le 12 juillet 1988 à Grant Meyer et No. 4,338,734 délivré le 13 juillet 1982 à Apex Foot Products Corp.

25 Certaines de ces orthèses ne forment pas des coques plantaires complètes. Par exemple, le brevet américain No. 5,058,585 délivré le 22 octobre 1991 à Michael Kendall divulgue une semelle orthétique généralement ouverte formant une bande de support courbée s'apparentant à un crochet ouvert. Cette semelle
30 contrôlerait le mouvement du pied durant la marche, et comprend une portion de talon, prévue pour engager les côtés du talon, une portion médiane, prévue pour engager le côté plantaire de la portion médiane de l'arche longitudinal du pied, et une portion avant prévue pour
35 engager le côté plantaire de l'avant du pied de l'utilisateur à un niveau tout juste distal par rapport aux têtes des premiers et deuxièmes métatarsiens. Une telle orthèse est revendiquée comme étant auto-ajustable.

Le brevet américain No. 5,174,052 délivré le 29 décembre 1992 à Harold Schoenhaus et Richard Jay, divulgue un dispositif orthétique comprenant un profond siège de talon pour recevoir le calcanéum. De hauts rebords médians et latéraux définissent une encoche inférieure s'ouvrant vers l'avant. Ce dispositif orthétique est conçu pour prévenir l'hyperpronation du pied humain.

Des problèmes reliés à ces dispositifs orthétiques connus comprennent:

- a) le fait qu'ils prennent trop d'espace dans la chaussure, ce qui cause la compression du pied à l'intérieur de la chaussure;
- b) le fait qu'il arrive souvent qu'ils se déplacent accidentellement et de façon non désirable à l'intérieur de la chaussure, lors de marches prolongées.

BUTS DE L'INVENTION

Un but de l'invention est de réduire significativement le besoin d'installer des stabilisateurs sur des orthèses pour accommoder des chaussures de tailles variables.

Un but de l'invention est de concevoir une coque orthétique qui stimule la circulation sanguine et masse les muscles du pied durant la marche.

Un but important de l'invention est de concevoir une telle orthèse qui occupera très peu d'espace à l'intérieur de la chaussure, tout en procurant une bonne stabilité pour le pied durant la marche.

Un autre but de l'invention est que le talon lui-même stabilise l'orthèse en place durant la marche, contre les déplacements accidentels de l'orthèse à l'intérieur de la chaussure.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

En accord avec les buts de l'invention, cette orthèse est prévue pour être insérée dans une chaussure tout en prenant le moins d'espace possible. L'orthèse consiste en une coque monolithique faite d'un matériau plastique semi-rigide et résilient qui comprend une

partie principale médiane en forme d'arche, une partie d'extrémité arrière ayant une grande encoche ovoïdale et définissant une paire de cornes courbées autour de l'encoche, et une petite partie d'extrémité avant.

5 Lorsque le pied s'appuie sur l'orthèse de la chaussure, le talon passe partiellement à travers l'encoche pour immobiliser l'orthèse en place contre un déplacement latéral accidentel de celle-ci à l'intérieur de la chaussure. L'orthèse est arquée vers le haut en vue de

10 bord de côté latéral, de façon à fléchir vers le bas en cédant sous l'action du coup de talon - avec une élévation simultanée de la partie d'extrémité avant de l'orthèse - mais à reprendre de façon élastique sa forme initiale arquée non contrainte au moment de l'appui des

15 orteils, afin de fournir une impulsion à effet de ressort durant la marche.

Plus particulièrement, l'invention divulgue une orthèse destinée à s'appuyer contre et à épouser la portion plantaire du pied d'une personne et à être

20 insérée à l'intérieur d'une chaussure, ladite orthèse comprenant une coque monolithique d'un matériau semi-rigide et résilient (préférentiellement un polypropylène qui ne fluera pas sous contrainte) définissant une portion principale longitudinalement arquée, une portion avant

25 généralement plate et une portion arrière transversalement concave; caractérisée en ce que ladite portion arrière définit une encoche ouverte vers l'arrière, ladite encoche étant dimensionnée de façon à être partiellement engagée par le talon de la personne,

30 caractérisée en ce qu'un jeu accidentel de l'orthèse est substantiellement évité tout en assurant une stabilisation franche du pied durant la marche; et caractérisée en ce que ladite portion principale arquée se déforme de façon cyclique en cédant sous l'action de

35 la charge de coups de talon, mais retrouve sa forme originale au moment de l'appui des orteils, d'où résulte une impulsion cyclique du pied à effet de ressort durant la marche.

Préféablement, ladite encoche est généralement ovoïdale et est délimitée par deux protubérances arquées opposées l'une à l'autre de la coque formant des cornes, chacune desdites cornes définissant un corps principal courbé, s'amincissant en largeur vers un bout d'extrémité libre extérieure, et une portion d'extrémité intérieure opposée audit bout d'extrémité libre, avec les deux portions intérieures des deux cornes opposées fusionnant l'une avec l'autre de façon adjacente à une âme définie par ladite encoche; la paire desdites cornes opposées étant formées de façon asymétrique afin de refléter la chaussure droite ou gauche dans laquelle l'orthèse est destinée à être insérée, la corne du côté droit ayant un renflement latéral orienté vers l'extérieur à sadite portion d'extrémité intérieure par rapport à celui de la corne du côté gauche pour une orthèse de pied gauche, et avec la corne du côté gauche ayant un renflement latéral orienté vers l'extérieur à sadite portion d'extrémité intérieure par rapport à celui de la corne du côté droit pour une orthèse de pied droit; caractérisé en ce que chaque dite corne peut basculer indépendamment sous l'action d'une charge durant la marche.

Avantageusement, l'invention comprend au surplus une première paire de coussinets stabilisateurs résilients, installés de façon solidaire à la surface inférieure de chaque dite corne de la coque, et un autre coussinet stabilisateur résilient, installé de façon solidaire à la surface inférieure de ladite portion avant de la coque, la surface supérieure desdits coussinets épousant la forme de la section correspondante de la coque et la surface inférieure desdits coussinets étant plate pour s'appuyer contre et épouser le fond de la chaussure, chaque dite corne pouvant basculer indépendamment sous l'action d'une charge durant la marche.

Il est prévu que ladite portion avant de la coque ait une épaisseur graduellement réduite de façon à être soulevée en conséquence de chaque flexion de ladite

portion principale arquée de la coque, cette flexion résultant d'une charge appliquée durant la marche.

Chaque dit coussinet stabilisateur peut être réalisé à partir d'un matériau élastomère et peut être de
5 forme généralement triangulaire en coupe transversale.

COURTE DESCRIPTION DES FIGURES

La figure 1 est une vue en coupe verticale du pied d'une personne, détaillant les os principaux du pied, et qui montre au surplus une semelle de correction
10 pour un pied droit, selon une réalisation préférée de l'invention, étant installée en-dessous de la portion longitudinale arquée et de la partie du talon du pied;

La figure 2 est une vue en plan de la face plantaire du pied et de l'orthèse selon la perspective 2
15 de la figure 1;

La figure 3 est une vue en plan de dessus d'une orthèse de pied gauche de l'art antérieur;

Les figures 4-7 sont des vues en coupe de l'orthèse de l'art antérieur de la figure 3 selon les plans de coupe 4-4, 5-5, 6-6 et 7-7 respectivement;
20

La figure 8 est une vue en plan de dessus d'une orthèse de pied gauche selon l'invention;

La figure 9 est une vue en coupe longitudinale de l'orthèse prise selon le plan de coupe 9-9 de la figure 8, et suggérant le jeu de flexion de l'orthèse sous l'action d'une charge;
25

Les figures 10 et 11 sont des vues en plan de dessous de la face plantaire du pied d'une personne, montrant deux réalisations différentes d'une orthèse de
30 pieds gauche et droit respectivement; et

Les figures 12, 13 et 14 sont des vues en coupe selon les lignes 12-12, 13-13 et 14-14 respectivement de l'orthèse de la figure 11, détaillant les coussinets stabilisateurs.
35

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES RÉALISATIONS DE L'INVENTION

L'orthèse selon l'invention est identifiée par

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

le numéro de référence 20 et comprend une coque de plastique substantiellement rigide et résiliente, préférablement en polypropylène qui ne fluera pas sous contrainte. La coque orthétique 20 comprend une portion principale 22 qui a une convexité longitudinale orientée vers le haut (vue de bord de côté) mais une concavité latérale orientée vers le haut (vue de l'extrémité avant ou arrière); une portion 24 à l'arrière de la portion principale 22 qui s'élargit et délimite une grande encoche arrière 26 qui forme deux cornes latérales arquées 28, 30; et une étroite portion d'extrémité avant 32, qui peut avoir une forme courbée convexe comme dans les figures 2 et 8.

Tel que suggéré à la figure 2 des dessins, l'orthèse s'appuyant contre la face plantaire P d'un pied humain F est positionnée de telle manière qu'elle se prolonge par-dessus la portion d'arche longitudinale et la portion de talon de la face plantaire du pied, de sorte que l'encoche arrière 26 entoure la portion de talon H et soit engagée par l'os calcanéum C du pied, alors que son extrémité avant 32 se prolonge bien en-deça des orteils T du pied et devient décalée axialement par rapport au côté avant latéralement extérieur du pied. La portion principale médiane 22 est prévue pour engager la face plantaire P de la portion médiane de l'arche longitudinal du pied. Alors, le talon H du pied passe à travers le corps de l'orthèse 20, directement par-dessus et s'appuyant sur la face intérieure de la semelle de la chaussure. Les deux cornes 28, 30, entourant l'encoche 26, jouent le rôle de stabilisateurs arrières qui, en s'appuyant individuellement sur la semelle sous-jacente de la chaussure, peuvent basculer de façon ajustable pour contrôler la rotation latérale accidentelle du pied; alors que la portion amincie d'extrémité avant 32 fournit une stabilisation avant du pied par un déplacement par basculement vertical (fig. 9).

Tel que suggéré aux figures 1 et 8-9 des illustrations, la portion principale 22 de la coque

orthétique 20 est longitudinalement convexe et latéralement concave, pour épouser la forme de l'arche longitudinal du pied. Le matériau en polypropylène ne fluant pas sous contrainte dont est fabriquée la coque 20

5 fournit de la résilience, c'est-à-dire qu'il constitue un matériau à mémoire qui fournit un effet de ressort à la portion intermédiaire arquée 22 en cédant et fléchissant périodiquement, durant la marche et sous l'effet d'une charge, en reprenant toutefois sans faute sa forme

10 initiale une fois la charge relâchée. Durant la marche, le poids de la personne, en fléchissant la portion intermédiaire 22 de l'orthèse vers le bas (flèche large A1 à la figure 9), soulèvera la portion d'extrémité avant 32 de l'orthèse (petite flèche A2 à la figure 9); de

15 telle sorte que l'orthèse est bien gardée en place, alors qu'elle pousse l'arche du pied en même temps. Une propulsion par effet de retour de ressort est ainsi obtenue grâce au relâchement de l'énergie emmagasinée durant la flexion de la coque pendant la marche,

20 fournissant ainsi une enjambée plus grande. Conséquemment, la dimension des stabilisateurs avant et arrières 38 et 34, respectivement, peut être très petite, étant donné que le talon H est positionné sous le niveau général de la coque orthétique 20.

25 Les figures 10 et 11 montrent deux variantes de réalisations des coques orthétiques 20', 20'', qui varient l'une par rapport à l'autre principalement par la forme de leur section arquée 22' (22'') et de leur portion d'extrémité avant 32' (32''). À la figure 10, la

30 section principale médiane 22' devient plus étroite à partir de la section arrière 24' et devient décalée axialement vers le gros orteil T; et la section avant 32' a une forme ondulée et convexe complémentaire à la disposition des orteils et espacée par rapport à ceux-ci.

35 À la figure 11, la section principale médiane 22'' conserve la même grande largeur qu'à la section arrière 24'' jusqu'à un peu avant la section avant 32'', où elle converge vers cette dernière; et la section avant 32''

devient à peu près conique et encore déclalée axialement quoique cette fois vers les plus petits orteils E (par rapport à la première réalisation de la figure 2), mais demeure formée de façon complémentaire à la disposition des orteils et espacée par rapport à ceux-ci.

Tel qu'illustré aux figures 12, 13 et 14, chaque corne arrière 28'' et 30'' de la coque orthétique 20'', de la figure 11, devrait être munie d'un petit coussinet stabilisateur 34'', 36'' en élastomère, afin d'accommoder des pieds dans des chaussures de tailles et de formes variables, et d'un autre coussinet (non illustré) à la portion d'extrémité avant 32''. Avec cette orthèse 20 (ou 20' ou 20''), les dimensions hors-tout des coussinets stabilisateurs 34, 36, 38 seront substantiellement plus petites que celles des coussinets nécessaires pour les orthèses de l'art antérieur, encore une fois à cause de l'encoche de talon 26 (ou 26' ou 26''). Les figures 12 et 13 suggèrent aussi que la section médiane arquée 22'' de la coque 20'' est à la fois longitudinalement arquée et transversalement ondulée, afin d'épouser la forme particulière de la face plantaire de la personne sélectionnée.

Lors d'opérations de thermoformage, la présente coque orthétique sera manufacturée à un coût très bas et sera moulée sur mesure afin d'accommoder chaque pied humain sélectionné de tailles et formes variées.

En ce qui concerne l'orthèse 120 de l'art antérieur montrée aux figures 3 à 7, la coque lisse et pleine a une forme généralement ondulée, de forme approximativement rectangulaire (avec des coins arrondis) en vue en plan (fig. 3), et montre un portion longitudinalement arquée 122 en vue de bord de côté dans sa moitié avant (fig. 4), une portion d'extrémité avant 132 et une portion d'extrémité arrière 124. La portion d'extrémité avant 132 a un contour qui suit l'allure générale des orteils du porteur. Des coussinets stabilisateurs avant et arrières 138 et 134, 134, respectivement, sont installés sur la surface inférieure

à l'avant et à l'arrière de la coque orthétique 120. Ces coussinets 134, 138 ont une surface inférieure généralement plate, afin de s'appuyer sur - et d'épouser la forme de - la semelle de la chaussure, et une surface supérieure ondulée épousant la forme de la surface inférieure de la coque orthétique 120. Une telle orthèse 120 de l'art antérieur prend trop d'espace dans un soulier et requiert en plus des coussinets stabilisateurs avant et arrières de taille significative sur sa surface inférieure pour prévenir un mouvement de basculement accidentel durant la marche. Ces orthèses connues se prolongent légèrement en deça des orteils, si ce n'est jusqu'aux orteils.

Ainsi, contrairement à la forme généralement rectangulaire de plusieurs orthèses de l'art antérieur, la présente invention se décrit comme une orthèse allongée ayant une coque qui s'élargit progressivement à partir de l'extrémité avant jusqu'à la portion d'extrémité arrière où se trouve l'encoche. Aucune fausse semelle indépendante n'est nécessaire à l'intérieur de la chaussure pour y coller l'orthèse afin de la maintenir en place contre tout déplacement accidentel, comme il était nécessaire de le faire dans le cas des orthèses de l'art antérieur, étant donné que c'est le talon lui-même du pied du porteur en position debout s'engageant partiellement dans l'encoche arrière 26 de la coque orthétique qui 20 accomplit "l'adhérence" temporaire et la stabilisation de l'orthèse à la chaussure. Les cornes 28, 30 entourant l'encoche 26 coopèrent de façon à accomplir un contrôle continu de la rotation latérale de la combinaison de l'orthèse et du pied.

Les réalisations de l'invention, au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont définies comme il suit:

1. Une orthèse destinée à s'appuyer contre et à épouser la portion plantaire du pied d'une personne et à être insérée à l'intérieur d'une chaussure, ladite orthèse comprenant une coque monolithique d'un matériau semi-rigide et résilient définissant une portion principale longitudinalement arquée, une portion avant généralement plate et une portion arrière transversalement concave; caractérisée en ce que ladite portion arrière définit une encoche ouverte vers l'arrière, ladite encoche étant dimensionnée de façon à être partiellement engagée par le talon de la personne, caractérisée en ce qu'un jeu accidentel de l'orthèse est substantiellement évité tout en assurant une stabilisation franche du pied durant la marche; et caractérisée en ce que ladite portion principale arquée se déforme de façon cyclique en cédant sous l'action de la charge de coups de talon, mais retrouve sa forme originale au moment de l'appui des orteils, d'où résulte une impulsion cyclique du pied à effet de ressort durant la marche.

2. Une orthèse telle que définie à la revendication 1, caractérisée en ce que ladite encoche est délimitée par deux protubérances arquées opposées l'une à l'autre de la coque formant des cornes, chacune desdites cornes définissant un corps principal courbé, s'amincissant en largeur vers un bout d'extrémité libre extérieure, et une portion d'extrémité intérieure opposée audit bout d'extrémité libre, avec les deux portions intérieures des deux cornes opposées fusionnant l'une avec l'autre de façon adjacente à une âme définie par ladite encoche; la paire desdites cornes opposées étant formées de façon asymétrique afin de refléter la chaussure droite ou gauche dans laquelle l'orthèse est destinée à être

insérée, la corne du côté droit ayant un renflement latéral orienté vers l'extérieur à sadite portion d'extrémité intérieure par rapport à celui de la corne du côté gauche pour une orthèse de pied gauche, et avec la corne du côté gauche ayant un renflement latéral orienté vers l'extérieur à sadite portion d'extrémité intérieure par rapport à celui de la corne du côté droit pour une orthèse de pied droit; caractérisé en ce que chaque dite corne peut basculer indépendamment sous l'action d'une charge durant la marche.

3. Une orthèse telle que définie à la revendication 2, comprenant au surplus une première paire de coussinets stabilisateurs résilients, installés de façon solidaire à la surface inférieure de chaque dite corne de la coque, et un autre coussinet stabilisateur résilient, installé de façon solidaire à la surface inférieure de ladite portion avant de la coque, la surface supérieure desdits coussinets épousant la forme de la section correspondante de la coque et la surface inférieure desdits coussinets étant plate pour s'appuyer contre et épouser le fond de la chaussure, chaque dite corne pouvant basculer indépendamment sous l'action d'une charge durant la marche.

4. Une orthèse telle que définie à la revendication 3, caractérisée en ce que ledit matériau semi-rigide et résilient de la coque est du polypropylène qui ne fluera pas sous contrainte.

5. Une orthèse telle que définie à la revendication 3, caractérisée en ce que ladite encoche arrière de la coque a une forme généralement ovoïdale.

6. Une orthèse telle que définie à la revendication 3, caractérisée en ce que ladite portion avant de la coque a une épaisseur graduellement réduite de façon à être soulevée en conséquence de chaque flexion de ladite

portion principale arquée de la coque, cette flexion résultant d'une charge appliquée durant la marche.

7. Une orthèse telle que définie à la revendication 6, caractérisée en ce que chaque dit coussinet stabilisateur est réalisé à partir d'un matériau élastomère et est de forme généralement triangulaire en coupe transversale.

8. Une orthèse telle que définie à la revendication 1, caractérisée en ce que ladite encoche arrière de la coque a une forme généralement ovoïdale.

9. Une orthèse telle que définie à la revendication 1, caractérisée en ce que ladite portion avant de la coque a une épaisseur graduellement réduite de façon à être soulevée en conséquence de chaque flexion de ladite portion principale arquée de la coque, cette flexion résultant d'une charge appliquée durant la marche.

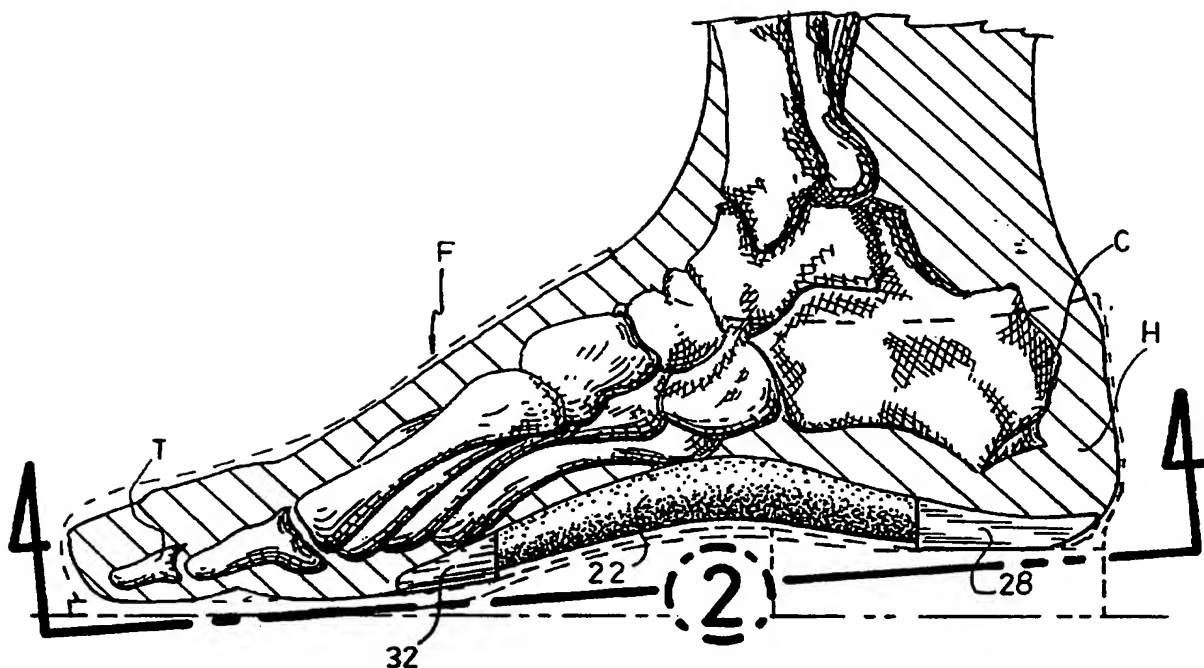


Fig.1

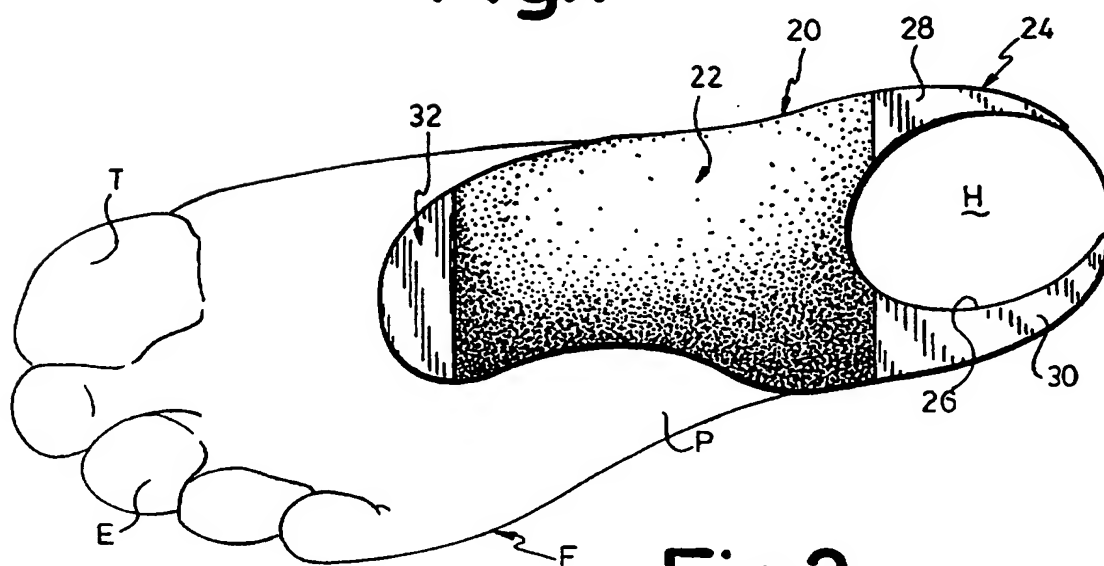
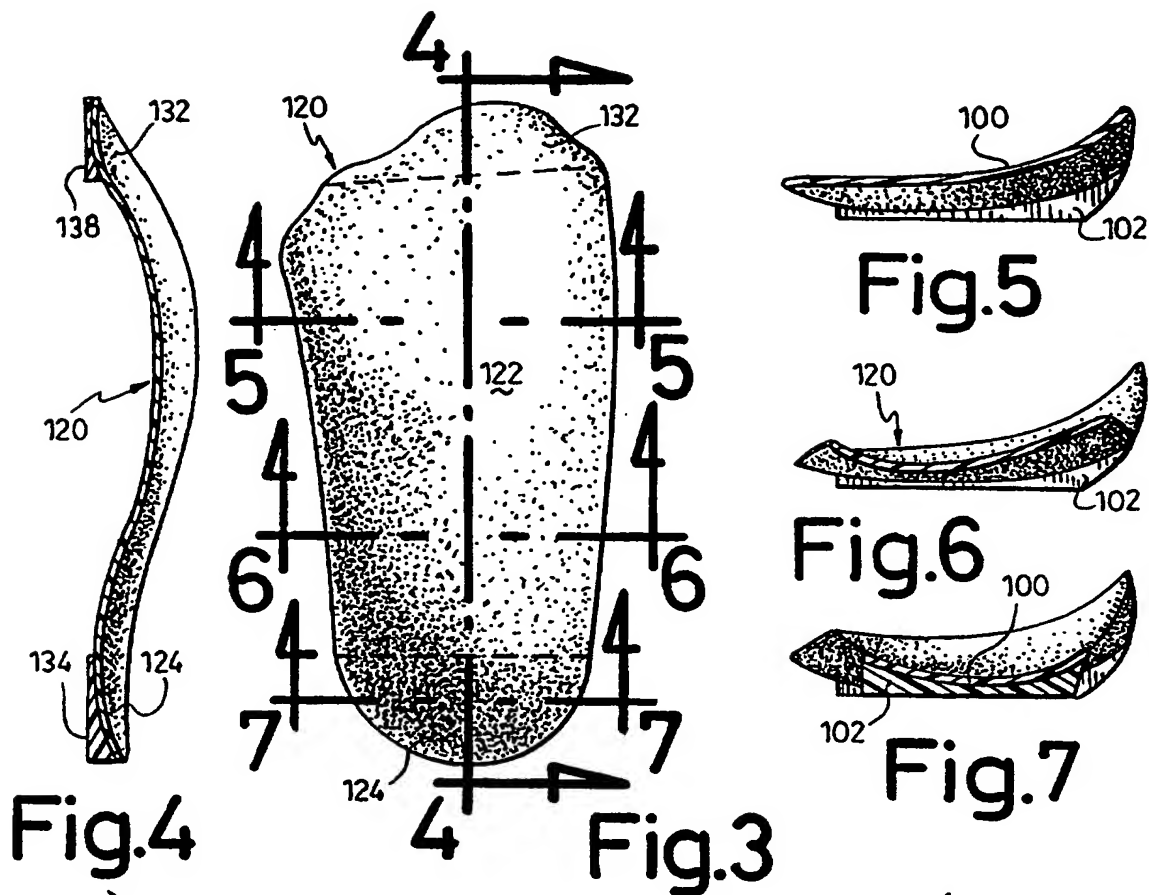


Fig.2

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

2/3



PRIOR ART

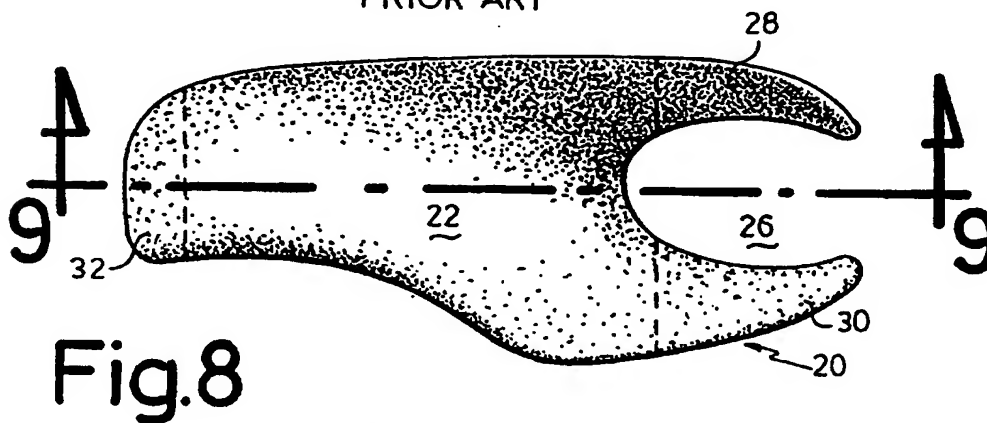
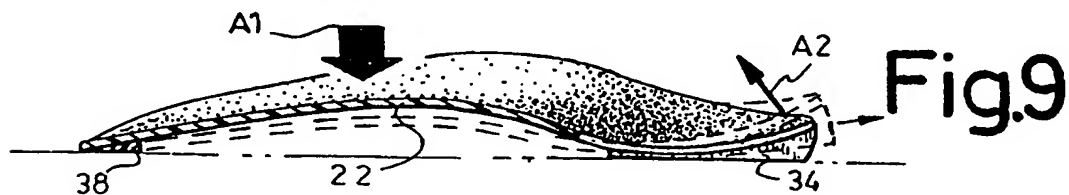
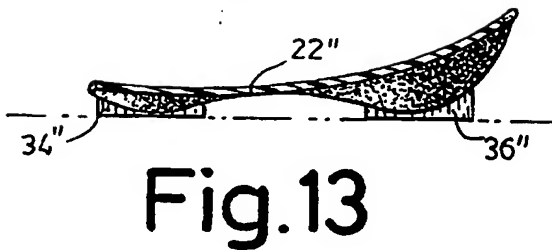
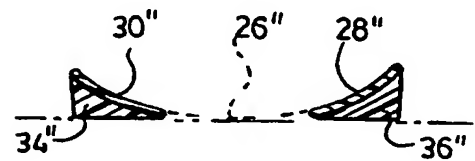
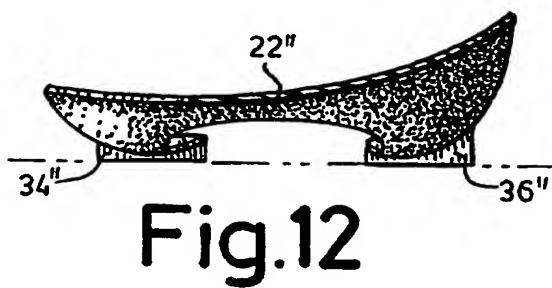
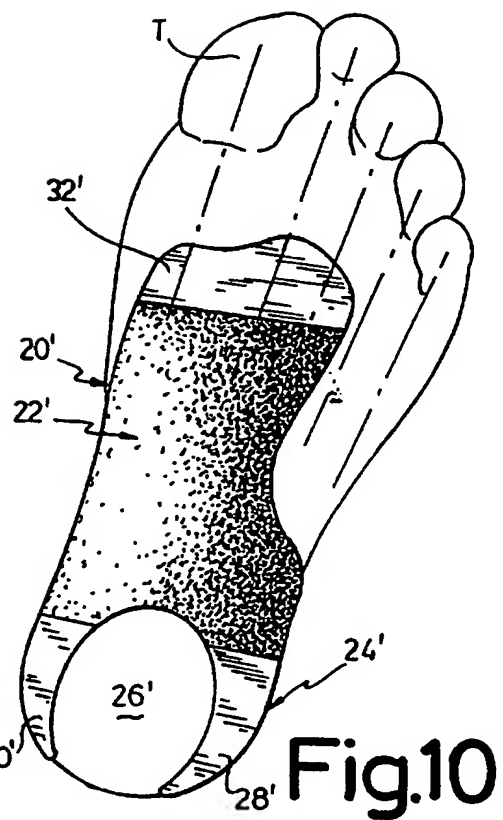
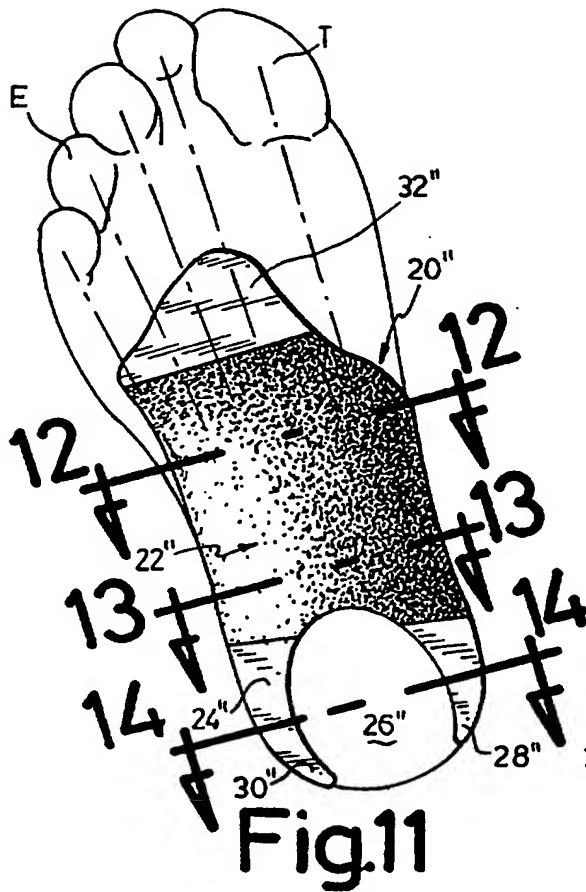


Fig.8



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

BEST AVAILABLE COPY



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PCT/CA 96/00635

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A43B17/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A43B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2 652 260 (MENOUE PIERRE;ACKER DIDIER) 29 March 1991 see claim 1	1
A	FR,A,867 651 (BAUER) 21 November 1941 see claim 1	1
A	FR,A,1 195 596 (CHIROU) 18 November 1959 see claim 1; figures 4,6,7	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 95, no. 007 & JP,A,07 177904 (KOICHI SAGA), 18 July 1995, see abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 December 1996

Date of mailing of the international search report

15.01.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Gussem, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No

PCT/CA 96/00635

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2652260	29-03-91	NONE	
FR-A-867651	21-11-41	NONE	
FR-A-1195596	18-11-59	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

BEST AVAILABLE COPY